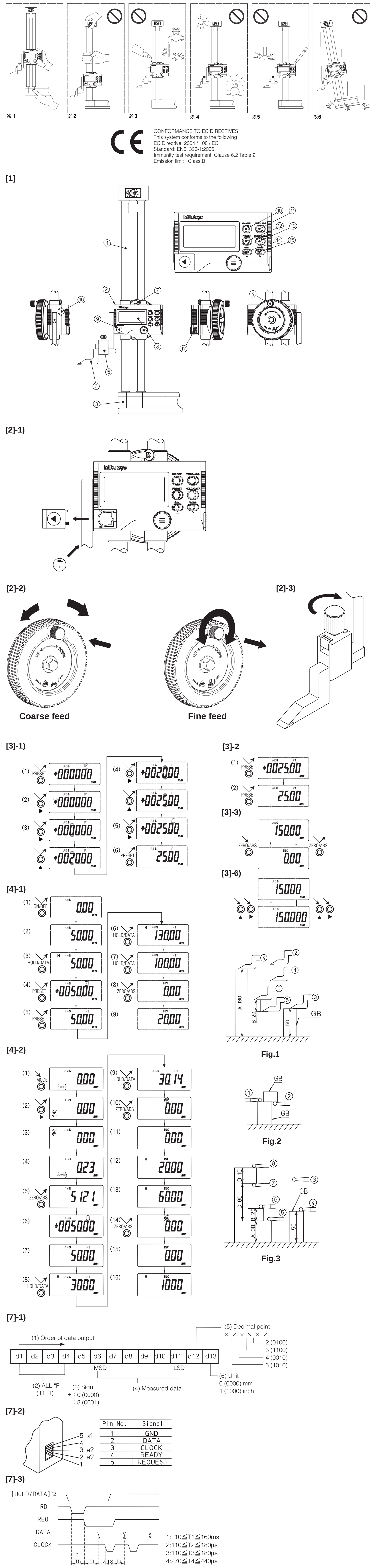
デジマチックハイトゲージ



Digimatic Höhenmessgeräte

Sicherheitsmassnahmen

Aus Sicherheitsgründen bei Benutzung dieses Geräts die in der Bedienungsanleitung gegebenen Weisungen befolgen und die technischen Daten beachten.

Hinweise zu Exportbestimmungen

Sie verpflichten sich, keine Handlungen auszuführen, die, direkt oder indirekt, gegen irgendein Gesetz der USA, Japans oder Ihres Landes oder gegen sonstige internationale Verträge in Bezug auf Export oder Re-Export von Wirtschaftsgütern verstoßen.

WARNUNG

- Batterien nicht laden oder zerlegen. Kurzschlussgefahr!
- Bei versehentlichem Verschlucken ist sofort ein Arzt aufzusuchen.
- Die Anreißnadel des Höhenmessgeräts ist sehr spitz. Vorsichtig handhaben, um Schnitt- oder Stichwunden zu vermeiden!

Entsorgen alter elektrischer & elektronischer Geräte (Gültig in der Europäischen Union und in anderen europäischen Ländern mit separaten Sammelsystemen)

- Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als Hausmüll behandelt werden soll. Zur Reduzierung der Umgebungseinflüsse durch WEEE (zu entsorgende elektrische und elektronische Geräte) und zum Minimieren der WEEE-Menge, die auf Deponien kommt, bitte wieder verwenden und recyceln.
- Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler oder Ihren Vertriebshändlern vor Ort.

WICHTIG

- Vor dem ersten Einsatz des Höhenmessers nach Kauf Rostschutzöl mit einem weichen, leicht in Öl getränkten Tuch abwischen. Anschließend mitgelieferte Batterie in das Messgerät einsetzen.
- Bei Transport Ihres Digimatic Höhenmessgerätes halten Sie den Fuß mit einer Hand und stützen die Schieberrückseite - wie dargestellt - mit der anderen. *1
- Achten Sie beim Tragen darauf, dass der Schieber des Digimatic Höhenmessgeräts festgestellt und gegen Bewegung gesichert ist.
- Heben Sie das Digimatic Höhenmessgerät nie an der Säule oder am oberen Säulenende an. *2
- Benutzen Sie das Messgerät nicht an Orten, an denen es direkt Öl, Wasser und/oder Staub ausgesetzt ist. *3
- Benutzen Sie das Messgerät nicht an Orten, an denen es direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft oder heißer Luft ausgesetzt ist. *4
- Betreiben Sie das Höhenmessgerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs von 0° bis 40°C. Für Präzisionsmessungen darf die Umgebungstemperatur nur minimal schwanken und muss möglichst konstant bei 20°C liegen.
- Beim Transport oder Betrieb auf einer Hartgesteinsplatte o.ä. darf das Gerät nicht am oberen Säulenende festgehalten oder berührt werden. Andernfalls kann die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden. Das Verschieben oder Umsetzen des Gerätes auf der Bezugsplatte darf ausschließlich am Fuß erfolgen.
- Zur Reinigung von Säule, Fuß oder digitaler Anzeige (Display) benutzen Sie ein fusselfreies, in Alkohol getränktes Tuch oder Papier. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Verdünner. Für das Reinigen der Zahnstange der Säule eine Zahnbürste verwenden.
- In keinem Fall darf an das Höhenmessgerät eine externe Spannung angelegt werden (wie z.B. durch ein elektrisches Graviergerät). Andernfalls kann es zu Störungen kommen. *5
- Wird das Messgerät für längere Zeit nicht benutzt, muss die Batterie vor Lagerung entfernt werden. Andernfalls kann die Batterie auslaufen und das Gerät beschädigen.
- Verwenden Sie immer eine SR44 Batterie (Silberoxidzelle).
- Üben Sie keinen Druck auf das Gerät aus und lassen Sie es nicht fallen.*6
- Bauen Sie das Höhenmessgerät nicht auseinander (außer Abnehmen der Batteriefachabdeckung, um die Batterie einzusetzen).

[1] BEZEICHNUNG UND FUNKTION DER EINZELNEN TEILE

(1) Säulen (2) Schieber (3) Fuß (4) Einstellschraube/Schieber
(5) Feststellschraube/Anreißnadel (6) Anreißnadel (7) Feststellschraube (8) digitale Anzeige (Display)
(9) Batterieabdeckung (10) Ein-/Ausschalttaste
(11) Taste ZERO/ABS (Umschalten zwischen inkrementalem und absoluten Messmodus) Siehe [3]-(3).)
(12) Vorwahltaste PRESET (HD) / Messmodustaste MODE (HDM) (13) Datenhalte-/-ausgabetaste HOLD/DATA
(14) +/- und ▲ Taste (15) "/mm Umschalttaste (nur bei Modellen mit Inch/mm Umschaltung) und Taste ▶
(16) Signaltasteranschluss (HDM) (17) Datenausgang

WICHTIG

- Die Bezeichnung der Taste (12) ist je nach Modell unterschiedlich (In dieser Bedienungsanleitung sind die Funktionen als PRESET-Taste beschrieben).
- Allgemeine Funktion der Taste (12): Automatische Einstellung im PRESET-Modus (Vorwahl). Funktion nur für HDM: Korrekturmodus -> Kugeldurchmesser (Siehe [4]-2).
- Halten Sie die Tasten (14) und (15) gleichzeitig für mehr als 2 Sekunden gedrückt, um den Ziffernschrittwert umzuschalten (zwischen 0.01mm/.0005" und 0.005mm/.0002").

[2] INBETRIEBNAHME DES GERÄTES

1) Einschalten und Batteriewechsel

Bei Lieferung ist die Batterie nicht in das Höhenmessgerät eingelegt. Legen Sie die mitgelieferte SR44 Batterie vor dem ersten Betrieb wie folgt ein:
(1) Schieben Sie die Batteriefachabdeckung bei ausgeschaltetem Gerät in Pfeilrichtung ab und legen sie zur Seite.
(2) Legen Sie die SR44 Batterie mit dem Pluspol nach oben in das Fach und schieben die Abdeckung dann entgegen der Pfeilrichtung wieder auf.
(3) Nach Einsetzen der Batterie blinkt "- - - - - -" im Display. Drücken Sie die Vorwahltaste PRESET (für HD) (bzw. die Moduswahltaste MODE für HDM).

WICHTIG

- Nach Entfernen der Altbatterie warten Sie bitte 10 Sekunden, bevor Sie die neue Batterie einsetzen.
- Bei Störungen der Display-Anzeige oder anderer Funktionen nach dem Batteriewechsel wiederholen Sie den Vorgang und setzen die Batterie erneut ein.
- Schalten Sie das Gerät nach der Benutzung aus.

2) Einstellung des Schiebers

(1) Lösen Sie vor jeder Schieberbewegung in jedem Fall die Feststellschraube.
(2) Für eine schnelle Positionierung des Schiebers halten Sie den Knopf am Rad und drehen das ganze Stellrad (Grobverstellung).
(3) Für die Feinpositionierung des Schiebers ziehen Sie die Feineinstellschraube heraus und drehen die Schraubenhülse (Feinverstellung).

3) Einsetzen der Anreißnadel

Die links abgebildete Feststellschraube der Anreißnadel wird durch Drehen in Pfeilrichtung angezogen.

WICHTIG

- Setzen Sie zuerst die Anreißnadel bis zum Anschlag in den Anreißnadelhalter ein und ziehen die Feststellschraube dann an.
- Die Anreißnadel muss so nahe wie möglich am Schieber installiert sein, so dass sie so wenig wie möglich übersteht. Bei zu großem Überstand kann es zu Messfehlern kommen. Ist das Messen mit weit überstehender Anreißnadel unumgänglich, darf nur die unbedingt erforderliche Messkraft auf die Nadel gebracht werden.

4) Einstellung des Nullpunkts

- Bei Arbeiten mit Anreißnadel oder Messuhr
  Im absoluten Messmodus (ABS) wird die Schieberposition bei Einschalten des Gerätes als Nullpunkt (0.00 mm) festgelegt. Für die Einstellung des Nullpunktes werden die Messflächen von Anreißnadel oder Messuhr sanft mit der Referenzfläche in Berührung gebracht und dann die Stromversorgung eingeschaltet. Der weitere Ablauf der Nullpunkteinstellung ist in den Abschnitten [3]-1) und [4]-1) beschrieben. Im inkrementalen Messmodus (INC) wird die Schieberposition bei Drücken der ZERO/ABS-Taste als Nullpunkt (0.00 mm) festgelegt.
- Der weitere Ablauf der Nullpunkteinstellung bei Einsatz mit einem Signaltaster ist in den Abschnitten [3]-1) und [4]-2) beschrieben.

WICHTIG

Im absoluten Modus (ABS) bleibt der Nullpunkt nur so lange gespeichert, wie das Gerät eingeschaltet bleibt. Daher muss der Nullpunkt bei Ausschalten der Stromversorgung neu eingestellt werden. Die Schieberposition nach Einschalten des Gerätes wird als Nullpunkt für die nächste Messung verwendet.
- Zur korrekten Bedienung dieses Digimatic Höhenmessgeräts stets die Angaben in der Bedienungsanleitung befolgen.
- Bei laufendem Betrieb in einer Betriebsart nicht in eine andere Betriebsart umschalten
  (Beispiel: Bei Eingabe einer Einstellung im Vorwahlmodus nicht in den Kugeldurchmesser-Korrekturmodus umschalten).
- Nach einer Fehlbedienung wie oben beschrieben, die Taste ZERO/ABS drücken, um die Einstellung abzubrechen oder den Modus zu beenden
  (Alternativ: EIN-/AUS-Taste drücken, um das Digimatic Höhenmessgerät rückzustellen).

5) Anreißen

Das Anreißen eines Werkstücks mit der Anreißnadel darf nur in einer Richtung erfolgen. Ziehen Sie in jedem Fall vor dem Anreißen die Feststellschraube der Nadel fest an.

[3] TASTENFUNKTIONEN UND ANZEIGEN

Die Abbildungen rechts erläutern die Bedienung der Tasten. Kurz drücken. Mehr als 2 s drücken

1) Voreinstellung des Nullpunkts auf einen beliebigen Wert

<Beispiel> Voreinstellung des Nullpunkts auf 25.00 mm
(1) Nach Drücken der Vorwahltaste PRESET (MODE-Taste bei Modell HDM) wird ein zuvor eingestellter Vorwahlwert angezeigt, während P1 oben rechts im Display blinkt. Drücken Sie nun die Taste ▲ , um die Anzeige von P1 auf P2 umzuschalten. Jetzt kann ein zweiter Wert voreingestellt werden.

WICHTIG

- Nach Auswechseln der Batterie ist der Voreinstellwert 0.00 mm.
- Bei diesem Gerät können zwei Werte vorgewählt werden (Voreinstellwert 1: P1, Voreinstellwert 2: P2).
- Eine Voreinstellung ist auch im inkrementalen Anzeigemodus (INC) möglich, wobei der Wert jedoch beim nächsten Aufruf wieder auf 0.00 mm rückgestellt ist (Der Vorwahlwert wird nicht gespeichert).

(2) Bei Drücken der Taste ▶ beginnt das + oder - Zeichen zu blinken. Durch wiederholtes Drücken der ▲ Taste wechselt das Vorzeichen zwischen + und -.
(3) Nach Drücken der Taste ▶ beginnt die Zehnerstelle in der Anzeige zu blinken.
Durch wiederholtes Drücken der ▲ Taste ändern sich die Werte in der Reihenfolge 0, 1, 2,...8, 9, 0. Stellen Sie den Wert hier auf "2" ein.
(4) Wie in Schritt (3) stellen Sie anschließend die Einerstelle auf "5" ein.
(5) Drücken Sie die Taste ▶ , bis die Anzeige P1 zu blinken beginnt.
(6) Bringen Sie dann Anreißnadel oder Messuhr z. B. mit einem 25 mm Endmaß usw. in Berührung und drücken die Taste PRESET; die Anzeige P1 leuchtet daraufhin kontinuierlich. Damit ist die Vorwahl abgeschlossen. Bei Einsatz eines Signaltasters bei Modell HDM bringen Sie den Taster statt Drücken der MODE-Taste z. B. mit einem 25 mm Endmaß in Berührung; daraufhin leuchtet die Anzeige P1 permanent und die Vorwahl ist abgeschlossen.

WICHTIG

Durch Drücken der ZERO/ABS-Taste können Sie den Vorwahlmodus (P1/P2) wieder verlassen. Das Gerät wechselt in den Vergleichsmessmodus (Anzeige INC im Display).

2) Nullpunkteinstellung mit Hilfe eines gespeicherten Voreinstellwertes

<Beispiel> Der Nullpunkt wurde auf 25.00 mm eingestellt.
(1) Drücken Sie die Vorwahltaste PRESET (bzw. die Moduswahltaste MODE für HDM); nun erscheint der Vorwahlwert 25.00 mm im Display und die Anzeige P1 blinkt.
(2) Bringen Sie dann Anreißnadel oder Messuhr z. B. mit einem 25 mm Endmaß in Berührung und drücken die Taste PRESET (bzw. MODE bei HDM); die Anzeige P1 leuchtet daraufhin permanent und die Vorwahl ist abgeschlossen. Bei Einsatz eines Signaltasters bei HDM bringen Sie den Taster statt Drücken der MODE Taste z. B. mit einem 25 mm Endmaß in Berührung; daraufhin leuchtet die Anzeige P1 permanent und die Vorwahl ist abgeschlossen.

3) Umschalten zwischen ABS und INC

Durch kurzes Drücken der ZERO/ABS-Taste wird der Nullpunkt (0.00 mm) für die Vergleichsmessung gesetzt; die Anzeige "INC" leuchtet bzw. beginnt bei Einsatz eines Signaltasters zu blinken. Wird die Taste hingegen 2 Sekunden oder länger gedrückt gehalten, ist der absolute Messmodus (ABS) gesetzt; im Display erscheint dann die aktuelle Schieberposition ("ABS" wird angezeigt).

4) Richtungstaste

Durch Drücken der Taste +/- ändert sich die Zählrichtung. Die Aufwärtsbewegung des Schiebers ist negativ, wenn im Display " ▼ " angezeigt wird, bzw. positiv, wenn hier " ▼ " erscheint. Durch wiederholtes Drücken der Taste +/- ändert sich der Anzeigewert, sofern der Nullpunkt vorgewählt wurde. In diesem Fall muss der Zähler durch kurzes Drücken der ZERO/ABS-Taste auf Null rückgestellt werden.

5) Halten des Anzeigewertes / Ausgabe der Messdaten

- Durch Drücken der Taste HOLD/DATA wird der Anzeigewert gehalten und die Anzeige "H" leuchtet auf (Auch bei einer Schieberbewegung ändert sich die Anzeige nicht). Durch erneutes Drücken der Taste HOLD/DATA wird der Zählvorgang nach Erlöschen der Anzeige "H" forgesetzt.
- Wenn ein Digimatic-Miniprozessor (z.B. DP-1) an das Höhenmessgerät angeschlossen ist, dient diese Taste der Ausgabe der Messdaten.

[Ausgabe der Messdaten]

- Drücken Sie die Taste HOLD/DATA am Höhenmessgerät.
- Drücken Sie die Taste DATA am Digimatic-Miniprozessor.
- Bringen Sie den Signaltaster - sofern verwendet - in Kontakt mit einem Werkstück.

6) Umschalten des Ziffernschrittwerts

Halten Sie die Tasten ▲ und ▶ gleichzeitig für mehr als 2 Sekunden gedrückt, um den Ziffernschrittwert umzuschalten (zwischen 0.01mm/.0005" und 0.005mm/.0002").
In diesem Fall muss der Zähler durch kurzes Drücken der ZERO/ABS-Taste auf Null rückgestellt werden.

[4] MESSABLÄUFE - VORGEHENSWEISE

1) Messen mit einer Anreißnadel

<Beispiel> Als Bezugsfläche wird ein 50 mm Endmaß verwendet; gemessen werden sollen die Maße A und B des Werkstücks (siehe Abb. 1).

[Einstellung des Nullpunkts]
(1) Stellen Sie das Höhenmessgerät auf die gewünschte Höhe der Anreißnadel ein (Nadelposition 1).
(2) Bewegen Sie den Schieber, bis im Display "50.00" angezeigt wird (= Länge des Endmaßes) (Nadelposition 2).
(3) Drücken Sie die Taste HOLD/DATA.
(4) Drücken Sie die Vorwahltaste PRESET (bzw. MODE bei HDM).
(5) Bringen Sie die Anreißnadel mit der Bezugsfläche des Endmaßes in Kontakt und drücken dann die Vorwahltaste PRESET. Damit ist der Wert auf 50.00 voreingestellt (Nadelposition 3).

[Messung] (Messen Sie A, B, & C in dieser Reihenfolge)
(6) Bringen Sie die Anreißnadel mit der Messfläche in Kontakt und drücken dann die Taste HOLD/DATA. Der Wert für A wird gehalten (Nadelposition 4). Bewegen Sie das Höhenmessgerät in eine bequem ablesbare Position und lesen den Wert im Display ab (Nadelposition 1).
(7) Drücken Sie erneut die Taste HOLD/DATA, um den Haltemodus aufzuheben. Der aktuelle Wert wird angezeigt.
(8) Bringen Sie die Anreißnadel mit der Oberfläche in Kontakt (Nadelposition 5) und drücken dann die Taste ZERO/ABS (INC Modus).
(9) Bringen Sie die Anreißnadel mit der Messfläche in Kontakt und lesen den Wert von B ab (Nadelposition 6).

2) Messungen mit dem Signaltaster (HDM)

<Beispiel> Als Bezugsfläche wird ein 50 mm Endmaß verwendet; gemessen werden sollen die Maße A, B, C und D des Werkstücks (siehe Abb. 2).

WICHTIG

Lesen Sie bitte auch die Bedienungsanleitung des Signaltasters.
[Kalibrieren des Kugeldurchmessers]
Vor Innen- und Außenmessungen muss der Kugeldurchmessers des Tasters wie in den Schritten (1) bis (5) beschrieben kalibriert werden. Andernfalls kommt es zu erheblichen Messfehlern. Das Kalibrieren der Signaltasterkugel muss vor dem erstmaligen Tastereinsatz, nach Auswechseln der Batterie und nach Auswechseln der Tastspitze durchgeführt werden.

(1) Drücken Sie zunächst die Taste MODE länger als 2 Sekunden, um den Kalibriermodus aufzurufen (Bei erstmaligem Tastergebrauch beginnt "PROBE" zu blinken, und im Display erscheint 0.00. Bei den nächsten Einsätzen wird dann stattdessen der kalibrierte Kugeldurchmesser angezeigt. Er bleibt gespeichert, bis die Batterie ausgewechselt wird).
(2) Drücken Sie zunächst die Taste ▶ (" ▼ " beginnt zu blinken).
(3) Wie in Abb. 2 gezeigt, richten Sie zwei Endmaße ein (Größe beliebig) und schieben das obere Endmaß dann an eine Position, an der es nicht mit dem Taster kollidiert. Bringen Sie den Taster an der ersten Position von oben mit dem unteren Endmaß in Kontakt (Nun beginnt " ▲ " zu blinken).
(4) Bringen Sie den Taster an der zweiten Position von unten mit dem oberen Endmaß in Kontakt (Der kalibrierte Kugeldurchmesser wird angezeigt, "PROBE" blinkt im Display).
(5) Drücken Sie die Taste ZERO/ABS, um die Kalibrierung des Kugeldurchmessers abzuschließen. Damit ist das Höhenmessgerät messbereit.

[Einstellung des Nullpunkts]
(6) Geben Sie die Länge des Endmaßes = 50.00 mm ein; siehe [3] 1) (1) bis (5). Daraufhin beginnt "P1" zu blinken.
(7) Bringen Sie den Taster mit dem Endmaß in Kontakt; damit ist 50.00 mm voreingestellt (Tasterposition 4).

[Messung] Messen Sie A, B, C & D in dieser Reihenfolge
(8) Bringen Sie den Messtaster an Position 5 mit dem Werkstück in Kontakt und drücken die Taste HOLD/DATA. Der Wert für A wird gehalten. Bewegen Sie den Schieber an eine bequem ablesbare Position und lesen den Wert im Display ab (Tasterposition 3).
(9) Drücken Sie erneut die Taste HOLD/DATA, um den Haltemodus aufzuheben. Der aktuelle Wert wird angezeigt.
(10) Drücken Sie die Taste ZERO/ABS. Der Anzeigewert wird auf Null rückgestellt.
(11) Bringen Sie den Messtaster an Position 5 mit dem Werkstück in Kontakt, um diese Fläche als Nullpunkt festzulegen.
(12) Bringen Sie den Messtaster an Position 6 mit dem Werkstück in Kontakt und lesen Wert B ab.
(13) Bringen Sie den Messtaster an Position 7 mit dem Werkstück in Kontakt und lesen Wert C ab.

WICHTIG

- Bei Messen eines Werkstücks mit dem Signaltaster muss der Schieber langsam zugestellt werden.
- Bei Empfang eines Signals nach Antasten des Werkstücks (Ausgabe eines Signaltons) werden die Messdaten erst um den kalibrierten Kugeldurchmesser korrigiert und dann angezeigt. Es dauert einige Sekunden, bis das korrekte Messergebnis in der Anzeige erscheint.

(14) Fahren Sie den Taster vom Werkstück frei und drücken die Taste ZERO/ABS. Der Anzeigewert wird rückgestellt.
(15) Bringen Sie den Messtaster an Position 7 mit dem Werkstück in Kontakt, um diese Fläche als Nullpunkt festzulegen.
(16) Bringen Sie den Messtaster an Position 8 mit dem Werkstück in Kontakt und lesen Wert D ab.

[5] FEHLERMELDUNGEN UND GEGENMASSNAHMEN

1) Err–oS: Fehler aufgrund elektrischer Störungen oder zu schneller Schieberbewegung

Gegenmaßnahme: Stromversorgung aus- und wiedereinschalten, dann Nullpunkt setzen.

2) Err–oF: Anzeigewert überschritten (99.9995in)

Gegenmaßnahme: Nach Zurückfahren des Schiebers in den Anzeigebereich wird der Zählvorgang automatisch fortgesetzt. Voreinstellung vornehmen und Nullpunkt erneut korrekt einstellen.

3) Err–oP: Bedienerfehler - Signaltaster

Gegenmaßnahme: Versehentliches Berühren des Tasters oder zu schnelle Schieberbewegung beim Antasten des Werkstücks. Normalerweise wird der Fehler automatisch rückgestellt. Bleibt der Fehler bestehen, Stromversorgung aus- und wieder einschalten, dann Nullpunkt erneut setzen.

4) [Batteriesymbol]: Abfall der Batteriespannung (niedriger Ladezustand)

Gegenmaßnahme: Batterie auswechseln.

5) "H" blinkt: Störung des Signaltasters

Gegenmaßnahme: Dieser Fehler tritt bei versehentlichem Berühren des Tasters oder bei zu kurzer Antastung des Werkstücks auf. Zum Rückstellen die Taste HOLD/DATA drücken. Der Taster muss länger als 0,2 Sekunden mit dem Werkstück in Kontakt bleiben.

6) Err- -S, Err- -d, Err- -G, Err- -o: Einstellfehler im Auto-Set-Modus

Gegenmaßnahme: Vorwahltaste PRESET (bzw. MODE bei HDM) drücken. Verschwindet die Fehlermeldung nicht, muss die Batterie erneut eingesetzt werden. Bleibt die Meldung noch immer bestehen, entfernen Sie die Batterie und verständigen Ihren Händler oder die nächste Mitutoyo Niederlassung.

[6] SPEZIFIKATIONEN

	• HD							• HDM						
Messbereich	300 mm	600 mm	1000 mm	300 mm/12"	450 mm/18"	600 mm/24"	1000 mm/40"	300 mm	600 mm	1000 mm	300 mm/12"	450 mm/18"	600 mm/24"	1000 mm/40"
Fehlergrenzen	0,02 mm	0,05 mm	0,07 mm	0,02 mm .001"	0,05 mm .002"	0,05 mm .002"	0,07 mm .003"	0,02 mm	0,04 mm	0,06 mm	0,02 mm .001"	0,04 mm .0015"	0,04 mm .0015"	0,06 mm .0025"
Ziffernschrittwert	0,01 mm / 0,005 mm			0,01 mm/.0005", 0,005mm/.0002"				0,01 mm / 0,005 mm			0,01 mm/.0005", 0,005mm/.0002"			
Abdeckhaube	450291	450292	450290	450291	450292	450292	450290	450291	450292	450290	450291	450292	450292	450290
Anreißnadel	07GZA000			900258				905200			905201			
Feststellschraube, Anreißnadel	05GZA033			901385				05GZA033			901385			
Signaltaster (taktil)	—			—				192-007			192-008			

Max. Ansprechgeschwindigkeit: ca. 500 mm (19.7")/s
Stromversorgung: 1 Silberoxidknopfzelle (SR44)
Batterienutzungsdauer: ca. 3500 Stunden
Einsatztemperatur: 0° bis 40°C
Lagertemperatur: -10°C bis 60°C
Signalleitung (1m): 905338
Signalleitung (2m): 905409

[7] LEISTUNGSDATEN

1) Datenformat

1) Ausgabebefehl (2) All F (3) Vorzeichen (4) Messwert (5) Dezimalpunkt (6) Einheit

TIPP

Bei einem Ziffernschrittwert von 0.005 mm werden 7 signifikante Stellen angezeigt. Es werden aber nur 6 Stellen ausgegeben, die niedrigstwertige Stelle (0.005 mm) wird abgeschnitten(Mitutoyo Digimatic Datenausgabe: 6-stellig).
Beispiel: Der Anzeigewert "1000.345 mm" erscheint im Ausdruck als "1000.34 mm".

2) Anschlussbelegung

3) Zeitdiagramm

*1: Das Zeitintervall T5 zwischen Abfall von READY auf LOW und dem Eingang von REQUEST ist abhängig von der Leistung des angeschlossenen Datenprozessors.
*2: Gilt nur bei Verwendung der HOLD/DATA-Taste.

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Medidor de alturas digimatic

Digimatic Hoogtemeter

Trusquin Digimatic

Mitutoyo

Digimatic Height Gages

SAFETY PRECAUTIONS

GB

To ensure operator safety, use the instrument in conformance with the directions and specifications given in this User's Manual.

Export Control Compliance

The goods, technologies or software described herein may be subject to National or International, or Japanese Export Controls. To export directly or indirectly such matter without due approval from the appropriate authorities may therefore be a breach of export control regulations and the law.

WARNING

- Do not attempt to charge or disassemble the battery. It may be short circuited.
- If the battery is swallowed by accident, immediately consult a physician.
- The tip of the scriber on this Height Gage is sharp. Handle it with care so as not to scratch yourself.

Disposal of Old Electrical & Electronic Equipment (Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems)

- This symbol on the product or on its packaging indicates that this product shall not be treated as household waste. To reduce the environmental impact of WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) and minimize the volume of WEEE entering landfills, please reuse and recycle.
- For further information, please contact your local dealer or distributors.

IMPORTANT

- When using the Height Gage for the first time after purchase, wipe away the rust-preventive oil on the gage with a soft cloth soaked in oil. Then install the supplied battery in the gage.
- When carrying your Digimatic Height Gage hold the base bottom by one hand while supporting the slider back by the other as shown. *1
- Ensure that the slider clamp is locked when carrying the Digimatic Height Gage.
- Never lift the Digimatic Height gage by holding the column or the column-top. *2
- Do not use the gage at sites where it will be exposed to oil, water, and dust. *3
- Do not use the gage at sites where it will be exposed to direct sunlight or blow of hot air. *4
- Do not use the gage outside the temperature range of 0℃ to 40℃ . When performing precision measurements, the ambient temperature must be maintained as close to 20℃ as possible with minimum fluctuation.
- Do not touch/hold the top of the column of the gage when transporting or the using it on a surface plate. This could adversely affect the measuring accuracy. When displacing the gage on a surface plate, slide it by holding the base.
- To clean the column, base, scriber or display panel, wipe it using a lint-free cloth or paper towel soaked in alcohol. Do not use an organic solvent such as thinner. Use a toothbrush to clean the column rack.
- Absolutely do not apply an external voltage to the Height Gage, by such as an electric engraver. It may cause a trouble. *5
- If the gage is not in use for an extended time, remove the battery from the gage for safe keeping. The battery could leak and cause damage to the gage.
- Always use an SR44 battery (silver oxide cell).
- Do not apply excessive force to the gage or drop it.*6
- Do not disassemble the gage except to the battery cover when replacing the battery.

[1] NAME AND FUNCTION OF EACH PART

(1) Column (2) Slider (3) Base (4) Feed knob
(5) Scriber clamp (6) Scriber (7) Clamp (8) LCD display
(9) Battery cover (10) Power ON/OFF button (11) ZERO/ABS button (Switches between INC mode and ABS mode. See [3]-(3).)
(12) PRESET button (for HD) / MODE button (for HDM) (13) HOLD/DATA button (14) +/- and ▲ button
(15) in/mm button (For inch/mm model only) and ▶ button (16) Touch signal probe connector (17) Output connector

IMPORTANT

- The name of button (12) differs depending on the model (This manual describes common functions assigning PRESET to this button).
- Common function of button (12): Auto-setting in the PRESET mode. Function only for HDM: Ball diameter compensation mode (See [4]-2).
- Press and hold button (14) and button (15) simultaneously for more than 2 seconds to switch the resolution (between 0.01mm/.0005" and 0.005mm/.0002").

[2] SETUP

1) Power Supply and Battery Replacement

The battery is not installed in the Height Gage when delivered. Install the battery (SR44) according to the procedure below. Be sure to place the battery with the positive side facing up.

(1) With the power OFF, slide the battery cover in the direction of the arrow and remove it from the compartment.
(2) Place the battery (SR44) with the positive side up, then slide and insert the battery cover in the reverse direction of the arrow.
(3) After the battery has been set in place, "- - - - - -" will blink on the display. Press the PRESET button (MODE button for HDM).

IMPORTANT

- To install the new battery wait for over 10 seconds after the exhausted battery is removed.
- If any defective condition occurs in display or function after battery replacement, set the battery in place again.
- After using the gage, be sure to turn off the power.

2) Moving the Slider

(1) Be sure to loosen the clamp before moving the slider.
(2) To feed the slider quickly, hold the knob on the wheel, and turn the entire wheel (Coarse feed).
(3) To feed the slider finely, pull out the knob and turn the sleeve of the knob (Fine feed).

3) Installing the Scriber

The type of scriber clamp illustrated on the left can be fastened by rotating it in the direction of the arrow.

IMPORTANT

- Tighten the scriber clamp after inserting it all the way in the slider arm.
- Install the scriber as close to the column as possible so that it does not stick out more than necessary. If it is used sticking out, it could cause errors. If it must be used this way, be careful not to apply a measuring force more than necessary to the scriber.

4) Setting the Origin

- For use with a scriber or a dial test indicator
  The position of the slider when the power is turned on becomes the origin (0.00 mm) in the ABS mode. To set the origin, bring a scriber or a test indicator into contact with the reference surface, then turn the power on. After the power has been turned on, refer to [3]-1) and [4]-1) for how to set the origin. In the INC mode, the position of the slider when the ZERO/ABS button is pressed quickly becomes the origin (0.00 mm).
- For use with a touch signal probe, refer to [3]-1) and [4]-2) for origin setup.

IMPORTANT

The origin in the ABS mode is memorized only while the power is turned ON. Therefore reset the origin when the power is turned OFF. The slider position at the moment the power is turned ON is regarded as the origin for the measurement to follow.

- To operate this Digimatic Height Gage properly, be sure to observe the descriptions in the User's Manual.
- During an operation in one mode, do not move to another mode
  (Example: During the entry of a setting in the Preset mode, do not move to the Ball Diameter Compensation mode).
- If you have performed any erroneous operation as described above or if you want to exit from the current mode, press the ZERO/ABS switch to cancel the setting or mode (Otherwise, press the ON/OFF switch to reset the Digimatic Height Gage).

5) Scribing

When scribing a workpiece with the scriber draw it in the same direction. Be sure to tighten the slider clamp to fix the slider securely.

[3] BUTTON FUNCTIONS AND DISPLAYS

The illustrations on the right show the meaning of the button operations. Press quickly. Press more than 2 seconds.

1) Presetting the Origin to an Arbitrary Value.

<Example> Presetting the origin to 25.00 mm

(1) Press the PRESET button (MODE button for HDM), then a previously preset value is displayed and indicator P1 blinks at the upper right corner of the display. Here, press the ▲ button to switch the indicator from P1 to P2. In operation during P2 indication, it is possible to set another preset value as preset 2.

IMPORTANT

- The preset value is 0.00 mm when the battery is replaced.
- This instrument is allowed to set two preset values (preset 1: P1, preset 2: P2).
- Presetting is also possible in the mode of INC display, but the preset value to be displayed next time will be 0.00mm (The preset value is not stored).

(2) If the ▶ button is pressed, the + or - sign begins to flash. If the ▲ button is pressed here, the sign is toggled between + and -.
(3) Press the ▶ button until the number in the tens digit begins to flash.
Each time the ▲ button is pressed, the number changes in the order 0, 1, 2,...8, 9, 0. Set it to "2".
(4) As in the same procedure described in step 3, display "5" in the units digit.
(5) Press the ▶ button until indicator P1 starts blinking.
(6) Bring the scriber or test indicator into contact with a 25 mm reference gauge block, etc. and press the PRESET button, then indicator P1 is lit and presetting is completed. If the touch signal probe is used in HDM, bring the probe into contact with the 25 mm reference gauge block, etc. instead of presetting the MODE button, then indicator P1 is lit and presetting is completed.

IMPORTANT

To exit from the Preset (P1/P2 indication) mode, press the ZERO/ABS button. The instrument moves to the comparative measurement (INC display) mode.

2) Setting the Origin Using an Existing Preset Value

<Example> The origin has been preset to 25.00 mm.

(1) Press the PRESET button (MODE button for HDM) to display 25.00mm and blink indicator P1.
(2) Bring the scriber or test indicator into contact with a 25mm standard block, etc. and press the PRESET button (MODE button for HDM), then indicator P1 is lit and presetting is completed. If the touch signal probe is used in HDM, bring the probe into contact with the 25mm standard block, etc. instead of pressing the MODE button, then indicator P1 is lit and presetting is completed.

3) Switching Between ABS and INC Modes

If the ZERO/ABS button is pressed quickly, the origin (0.00 mm) for comparison measurement is set, and the "INC" indicator lights up or begins to flash when the touch signal probe is being used. If the button is pressed for 2 seconds or more, the ABS mode (absolute measurement mode) is set, and the current slider position is displayed ("ABS" is displayed).

4) Direction Button

Pressing the +/- button changes the counting polarity. The polarity of the slider's upwards displacement is negative if " ▼ " appears on the display or positive if " ▼ " disappears from the display. Pressing the +/- button causes the displayed value to change if the origin has been set by presetting. In this case, zero-set the counter by pressing the ZERO/ABS button quickly.

5) Holding the Display Value / Outputting the Measured Data

- Pressing the HOLD/DATA button holds the display value and the "H" indicator lights up (The display does not change even if the slider moves). If the HOLD/DATA button is pressed again, counting begins after the "H" indicator goes off.
- If a Digimatic Mini-processor (e.g. DP-1) is connected to the Height Gage, the HOLD/DATA button functions as a data output button.

[Outputting the measured data]

- Press the HOLD/DATA button on the Height Gage.
- Press the DATA button on the Digimatic Mini-processor.
- Bring the touch signal probe into contact with a workpiece if one is used.

6) Switching the Resolution

Press and hold the ▲ button and ▶ button simultaneously for more than 2 seconds to switch the resolution (between 0.01mm/.0005" and 0.005mm/.0002").
In this case, zero-set the counter by pressing the ZERO/ABS button quickly.

[4] OPERATING PROCEDURE

1) Measurement Using the Scriber

<Example> A 50 mm gauge block is used as a reference, and the dimensions A and B of the workpiece are measured as shown in Fig.1.

[Setting the origin]

(1) Turn on the height gage at desired height of the scriber (Scriber position 1).
(2) Move the slider so the height gage reads "50.00" (the gauge block length) (Scriber position 2).
(3) Press the HOLD/DATA button.
(4) Press the PRESET button (MODE button for HDM).
(5) Bring the scriber into contact with the gauge block, and then press the PRESET button. This presets 50.00 (Scriber position 3).

[Measurement] (Measure A, B, & C in this order)

(6) Bring the scriber in contact with the measured surface and press the HOLD/DATA button. The value for A is held (Scriber position 4). Move the Height Gage to an easy-to-read position, and read the display (Scriber position 1).
(7) Press the HOLD/DATA button again to release the hold mode. The current value is displayed.
(8) Bring the scriber in contact with the surface (Scriber position 5) and press the ZERO/ABS button (INC mode).
(9) Bring the scriber in contact with the measured surface and read the value of B (Scriber position 6).

2) Measurement Using the Touch Signal Probe (Measuring Procedure for HDM)

<Example> A 50 mm gauge block is used as a reference, and the dimensions A, B, C and D of the workpiece are measured as shown in Fig.2.

IMPORTANT

Read also the manual of the Touch Signal Probe.
[Ball diameter calibration]
When measuring an inside/outside width, be sure to calibrate the probe ball diameter by following the procedure in steps (1) to (5) below. Otherwise, a large measuring error will result. Calibrate the ball diameter of the touch signal probe when it is used for the first time, the battery is replaced, and the probe is replaced with another.

(1) Press the MODE button more than 2 seconds to enter the ball diameter calibration mode ("PROBE" begins to flash and 0.00 is displayed when the gage is used for the first time. At the next time and later, the calibrated ball diameter in memory is displayed. It is stored in memory until the battery is removed for replacement).
(2) Press the ▶ button (" ▼ " begins to flash).
(3) As shown in Fig.2, set up two pieces of gauge blocks (in any size) and slide the upper gauge block so the probe is not interfered. Bring the probe into contact with the lower gauge block at position 1 from the top (At this time " ▲ " begins to flash).
(4) Bring the probe into contact with the upper gauge block at position 2 from the bottom (The calibrated ball diameter is displayed, flashing "PROBE").
(5) Press the ZERO/ABS button to complete the ball diameter calibration. The Height Gage is ready for measurement.

[Setting the origin]

(6) Input gauge block length of 50.00 mm by the procedure [3] 1) (1) to (5). At this time "P1" begins to flash.
(7) Bring the probe into contact with the gauge block, 50.00 mm is preset (Probe position 4).

[Measurement] Measure in the order of A, B, C, and D

(8) Bring the probe into contact with the workpiece at position 5 and press the HOLD/DATA button. The value A is held. Move the Height Gage to a position where the display is easily read, and read the display (Probe position 3).
(9) Press the HOLD/DATA button again to release the display from hold. The current value is displayed.
(10) Press the ZERO/ABS button. The display value is zeroed.
(11) Bring the probe into contact with the workpiece at position 5 to set this surface to the zero point.
(12) Bring the probe into contact with the workpiece at position 6 and read the value B.
(13) Bring the probe into contact with the workpiece at position 7 and read the value C.

IMPORTANT

- When probing the workpiece with the touch signal probe feed the slider slowly.
- At the signal input from the touch signal (at a pip sound generation), the measurement data is corrected with the calibrated ball diameter before being displayed. At this instant of probing, a display value looks as if it were blown, but this is not a problem.

(14) Release the probe from the workpiece and press the ZERO/ABS button. The display value is reset.
(15) Bring the probe into contact with the workpiece at position 7 to set this surface to the zero point.
(16) Bring the probe into contact with the workpiece at position 8 and read the value D.

[5] ERROR MESSAGES AND COUNTERMEASURE

1) Err–oS: Error due to noise or overspeed

Remedy: Turn the power OFF and ON again, then set the origin.

2) Err–oF: Display value exceeded (99.9995in)

Remedy: If the slider is restored within the display range, counting starts again. Perform presetting and correctly set the origin again.

3) Err–oP: Touch signal probe operation error

Remedy: Error due to an accidental touch of the probe or an excessive slider speed in probing the workplace. Normally the error will be released automatically. If the error persists, turn off the power once. Then turn on the power and set up the origin again.

4) [battery symbol]: Battery voltage drop (low voltage) error

Remedy: Replace the battery with a new one.

5) Flashing "H": Touch signal probe malfunction

Remedy: This error occurs if the probe is erroneously touched or if it is in contact with a workpiece less than the specified time interval. Press the HOLD/DATA button to reset the error. Retain the probe in contact with the workpiece more than 0.2 seconds.

6) Err- -S, Err- -d, Err- -G, Err- -o: Error due to defective auto-setting

Remedy: Press the PRESET button (MODE button for HDM). If the error message will not disappear, re-set the battery in place. If the message will not disappear for all that, remove the battery and contact your dealer or the nearest Mitutoyo Sales Center.

[6] SPECIFICATIONS

	• HD							• HDM						
Max. measuring length	300mm	600mm	1000mm	300mm/12"	450mm/18"	600mm/24"	1000mm/40"	300mm	600mm	1000mm	300mm/12"	450mm/18"	600mm/24"	1000mm/40"
Accuracy	±0.02mm	±0.05mm	±0.07mm	±0.02mm ±.001"	±0.05mm ±.002"	±0.05mm ±.002"	±0.07mm ±.003"	±0.02mm	±0.04mm	±0.06mm	±0.02mm ±.001"	±0.04mm ±.0015"	±0.04mm ±.0015"	±0.06mm ±.0025"
Resolution	0.01mm/0.005mm			0.01mm/0.005mm/.0005"/.0002"				0.01mm/0.005mm			0.01mm/0.005mm/.0005"/.0002"			
Dust cover	450291	450292	450290	450291	450292	450292	450290	450291	450292	450290	450291	450292	450292	450290
Scriber	07GZA000			900258				905200			905201			
Scriber clamp	05GZA033			901385				05GZA033			901385			
Touch signal probe	—			—				192-007			192-008			

Maximum response speed: Approx. 500 mm (19.7in)/s
Power supply: One button-type silver oxide cell (SR44)
Battery life: Approx. 3,500 hours
Operating temperature: 0℃ to 40℃
Storage temperature: -10℃ to 60℃
Connecting cable (1m): 905338
Connecting cable (2m): 905409

[7] OUTPUT SPECIFICATIONS

1) Data Format

(1) Output order (2) All F (3) Sign (4) Measurement value (5) Decimal point (6) Unit

IMPORTANT

In 0.005mm-resolution display, the number of significant figures is 7 digits. However, data is outputted in 6 digits excluding the least significant digit (digit of 0.005mm) (Mitutoyo Digimatic output specification: 6 digits).
e.g. When the displayed value is "1000.345mm", the printed value will be "1000.34mm".

2) Connector Pin Arrangement

3) Timing Chart

*1: Time interval T5 between the falling of READY to LOW and the input of REQUEST depends on the performance of the data processor being connected.

*2: Valid only when the HOLD/DATA button is used.

Mitutoyo Corporation
Kawasaki, Japan
http://www.mitutoyo.co.jp

Truschino Digimatic

Digimatic höjdmätare

디지매틱 하이트 게이지

Digimatic 高度尺

Digimatic 高度計

Mitutoyo

Printed in Japan